

SIMTEK6883



THE UNITED STATES PATENT OFFICE

In re Application of  
Mitsuru, Tsuji

App. No.: 10/708582  
Filed: 3/12/2004  
Conf. No.: 2581  
Title: ENGINE ACCESSORY SUPPORT  
ARRANGEMENT  
Examiner: A, Dolinar  
Art Unit: 3747  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Arlington, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence and all  
marked attachments are being deposited with  
the United States Postal Service as first class  
mail in an envelope addressed to: Commissioner  
for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA  
22313-1450 on:

March 14, 2005

A handwritten signature of Ernest A. Beutler in black ink.

Ernest A. Beutler  
Reg. No. 19901

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir:

In support of applicants' priority claim made in the declaration of this application, enclosed  
herewith is a certified copy of Japanese Application, Serial Number 2003-085388, filed 3/26/2003.  
Pursuant to the provisions of 35 USC 119 please enter this into the file.

Respectfully submitted:

A handwritten signature of Ernest A. Beutler in black ink.

Ernest A. Beutler  
Reg. No. 19901

Phone (949) 721-1182  
Pacific Time

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月26日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-085388  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-085388]

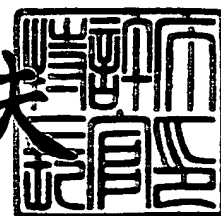
願人 株式会社ワイ・イー・ディー  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2004年 6月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3049058

【書類名】 特許願

【整理番号】 P17693

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02F 7/00

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県周智郡森町中川 1 - 2 株式会社ワイ・イー・デ  
                                イー内

    【氏名】 東出 信治

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県周智郡森町中川 1 - 2 株式会社ワイ・イー・デ  
                                イー内

    【氏名】 高根 義和

【特許出願人】

    【住所又は居所】 静岡県周智郡森町中川 1 - 2

    【氏名又は名称】 株式会社ワイ・イー・ディー

【代理人】

    【識別番号】 100084272

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 澤田 忠雄

    【電話番号】 06-6371-9702

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002004

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジンにおける補機の支持装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン本体と、このエンジン本体の外側方近傍に配置されるエンジン用の補機を上記エンジン本体に支持させる支持手段とを備え、上記エンジン本体が、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックをそのシリンダ孔の軸心が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロックの下面に固着されるバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面に固着されるオイルパンとを備えたエンジンにおいて、

上記バルクヘッドを跨いで上記シリンダブロックとオイルパンとに上記補機を両持ち支持させたエンジンにおける補機の支持装置。

【請求項 2】 上記シリンダブロックの下端部と上記オイルパンの上端部とに上記補機を両持ち支持させた請求項 1 に記載のエンジンにおける補機の支持装置。

【請求項 3】 上記補機が、補機本体と、この補機本体から上方に突出して上記シリンダブロックに支持される上部ブラケットと、上記補機本体から下方に突出して上記オイルパンに支持される下部ブラケットとを備え、上記補機本体の少なくとも一部分を上記バルクヘッドの上下方向の中途部の外側方に位置させた請求項 1、もしくは 2 に記載のエンジンにおける補機の支持装置。

【請求項 4】 上記シリンダブロックの外側面に冷却水ポンプのケーシングを一体成形し、このケーシングの近傍で上記シリンダブロックに上記補機の上部を支持させた請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 つに記載のエンジンにおける補機の支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、エンジン本体の複数構成部品に補機を架設させて、この補機をエンジン本体に支持させるようにしたエンジンにおける補機の支持装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

## 【0003】

【特許文献1】 特開平6-108919号公報

## 【0004】

上記エンジンにおける補機の支持装置には、従来、上記特許文献1で示されるものがある。この特許文献1によれば、エンジンは、エンジン本体と、このエンジン本体の外側方近傍に配置されるエンジン用の補機を上記エンジン本体に支持させる支持手段とを備え、上記エンジン本体は、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックをそのシリンダ孔の軸心が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロックの下面に固着されるバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面に固着され潤滑油を溜めるオイルパンとを備えている。

## 【0005】

より具体的には、上記特許文献1では、補機は上記オイルパンにのみ支持されている。この場合、オイルパンには補機からの外力が集中的に与えられるため、上記オイルパンにおける補機の支持強度が不十分とならないよう上記オイルパンは十分に補強されている。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記オイルパンは基本的には、その内部に潤滑油を溜めてバルクヘッドの下面に固着されるだけのものであって、本来、大きい強度を有しているものではない。このため、上記したように、このオイルパンだけにより補機を支持させようとして上記オイルパンを十分に補強させると、このオイルパンの構成が複雑になるおそれがあり、つまり、エンジンにおける補機の支持装置の構成が複雑になるおそれがある。

## 【0007】

また、上記特許文献1によれば、補機の支持強度を向上させるために、上記オイルパンには外方に向って膨出する膨出部が成形されているが、これにより、エ

ンジンが大形になるおそれもある。

#### 【0 0 0 8】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、エンジン本体における補機の支持強度の向上が簡単な構成で達成されるようにし、また、このようにした場合でも、上記エンジンが大形にならないようにすることを課題とする。

#### 【0 0 0 9】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明のエンジンにおける補機の支持装置は、次の如くである。なお、この項において各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「発明の実施の形態」の項の内容に限定解釈するものではない。

#### 【0 0 1 0】

請求項 1 の発明は、エンジン本体 2 と、このエンジン本体 2 の外側方近傍に配置されるエンジン 1 用の補機 3 6 を上記エンジン本体 2 に支持させる支持手段 3 7 とを備え、上記エンジン本体 2 が、シリンダ孔 4 を成形したシリンダブロック 5 と、このシリンダブロック 5 をそのシリンダ孔 4 の軸心 3 が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロック 5 の下面に固着されるバルクヘッド 7 と、このバルクヘッド 7 の下面に固着されるオイルパン 1 0 とを備えたエンジンにおいて、

#### 【0 0 1 1】

上記バルクヘッド 7 を跨いで上記シリンダブロック 5 とオイルパン 1 0 とに上記補機 3 6 を両持ち支持させたものである。

#### 【0 0 1 2】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に加えて、上記シリンダブロック 5 の下端部と上記オイルパン 1 0 の上端部とに上記補機 3 6 を両持ち支持させたものである。

#### 【0 0 1 3】

請求項 3 の発明は、請求項 1、もしくは 2 の発明に加えて、上記補機 3 6 が、補機本体 4 9 と、この補機本体 4 9 から上方に突出して上記シリンダブロック 5 に支持される上部ブラケット 5 0 と、上記補機本体 4 9 から下方に突出して上記

オイルパン 1 0 に支持される下部ブラケット 5 1 とを備え、上記補機本体 4 9 の少なくとも一部分を上記バルクヘッド 7 の上下方向の中途部 5 9 の外側方に位置させたものである。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記シリンダブロック 5 の外側面に冷却水ポンプ 3 9 のケーシング 6 1 を一体成形し、このケーシング 6 1 の近傍で上記シリンダブロック 5 に上記補機 3 6 の上部を支持させたものである。

#### 【 0 0 1 5 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

#### 【 0 0 1 6 】

図において、符号 1 は自動車など車両に搭載される多（４）気筒 4 サイクルエンジン（内燃機関）で、このエンジン 1 は車体に支持されるエンジン本体 2 を備えている。

#### 【 0 0 1 7 】

上記エンジン本体 2 は、各軸心 3 が互いに平行に延びる複数のシリンダ孔 4 を有するシリンダブロック 5 と、上記シリンダブロック 5 をその各シリンダ孔 4 の軸心 3 が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロック 5 の下面にこのシリンダブロック 5 とは別体として着脱可能に固着されこのシリンダブロック 5 の下部と協同してクランクケースを形成するバルクヘッド 7 と、上記シリンダブロック 5 の上面にこのシリンダブロック 5 とは別体として着脱可能に固着されるシリンダヘッド 8 と、このシリンダヘッド 8 の上面に固着されるシリンダヘッドカバー 9 と、上記バルクヘッド 7 の下面にこのバルクヘッド 7 とは別体として着脱可能に固着されその内部に潤滑油が溜められるオイルパン 1 0 とを備えている。上記の場合、シリンダブロック 5 の下部は上記クランクケースの上部ケースに相当し、上記バルクヘッド 7 は上記クランクケースの下部ケースに相当する。

#### 【 0 0 1 8 】

上記エンジン 1 は、上記各シリンダ孔 4 に軸方向に摺動可能に嵌入されるピストン 14 と、軸心 15 がほぼ水平方向に延びこの軸心 15 回りに回転可能となるよう上記エンジン本体 2 の下部に支承されるクランク軸 16 と、このクランク軸 16 と上記ピストン 14 とを互いに連動連結させる連接棒 17 とを備えている。上記エンジン本体 2 の下部は上記シリンダブロック 5 の下部とバルクヘッド 7 とで構成され、上記クランク軸 16 は上記シリンダブロック 5 の下部とバルクヘッド 7 との間に挟まれてこれらに支承されている。

#### 【0019】

上記エンジン本体 2 の上部を構成する上記シリンダヘッド 8 には不図示の吸気弁および排気弁と、これら各弁を開閉弁動作可能とさせる動弁機構 19 とが支承され、この動弁機構 19 は、上記各弁にカム係合する吸、排気カム軸 20, 21 を備えている。これら各カム軸 20, 21 の軸心は上記クランク軸 16 の軸心 15 と平行に延びている。上記クランク軸 16 の軸方向の一方側である上記カム軸 20, 21 と上記クランク軸 16 の各一端部を互いに連動連結させるチェーン巻掛手段 23 が設けられている。

#### 【0020】

上記シリンダブロック 5 はアルミによる低圧鋳造製で、このシリンダブロック 5 は、上記クランク軸 16 の軸方向に沿って複数のシリンダ孔 4 が成形されその下部が上記クランク軸 16 の上部を収容し全体として立方体形状をなすシリンダブロック本体 26 と、このシリンダブロック本体 26 の上、下端部の外縁にそれぞれ一体成形される上、下外向きフランジ 27, 27 とを備えている。また、上記バルクヘッド 7 は、上記クランク軸 16 の下部を収容し全体として立方体形状をなすバルクヘッド本体 29 と、このバルクヘッド本体 29 の上、下端部の外縁にそれぞれ一体成形される外向きフランジ 30, 30 とを備えている。また、上記オイルパン 10 は、上方に向って開口する皿形状のオイルパン本体 32 と、このオイルパン本体 32 の上端部の外縁に一体成形される外向きフランジ 33 とを備えている。

#### 【0021】

上記外向きフランジ 27, 30, 33 は、それぞれ少なくとも一部分が上記各



本体 2 6, 2 9, 3 2 の外側面よりも外側方に突出して、それぞれ大きい強度を有している。上下方向で互いに対面する上記各外向きフランジ 2 7, 3 0, 3 3 同士がガスケットを介するなどして互いに面接触するよう接合させられ、互いに接合されて 2 枚重ねとされた外向きフランジ 2 7, 3 0, 3 3 同士は不図示の締結具により着脱可能に締結されて固着されている。上記各外向きフランジ 2 7, 3 0, 3 3 同士は互いに固着された部分は、これら各外向きフランジが 2 枚重ねとされているため、十分に大きい強度を有している。

#### 【0 0 2 2】

上記エンジン 1 は、上記エンジン本体 2 の外側方近傍に配置される複数の補機 3 6 と、これら各補機 3 6 を上記エンジン本体 2 に支持させる支持手段 3 7 とを備えている。上記各補機 3 6 は、具体的には、空調用エアコンプレッサー 3 8、上記エンジン本体 2 を冷却するようこのエンジン本体 2 に成形された冷却水ジャケットに冷却水を供給可能とする冷却水ポンプ 3 9、オルタネータ 4 0、およびパワステ用オイルポンプ 4 1 である。上記各補機 3 6 の入力軸 4 3 の軸心 4 4 はそれぞれ上記クランク軸 1 6 の軸心 1 5 と平行に延び、上記各入力軸 4 3 は上記クランク軸 1 6 に V ベルト式の巻掛手段 4 5 により運動連結されている。この巻掛手段 4 5 は、上記クランク軸 1 6 と各入力軸 4 3 に支持されるプーリー 4 6 と、これら各プーリー 4 6 に巻き掛けられる V ベルトである無端帯 4 7 とを備えている。

#### 【0 0 2 3】

上記エアコンプレッサー 3 8 は、上記入力軸 4 3 を有するコンプレッサー本体である補機本体 4 9 と、この補機本体 4 9 から上方に向って突出する上部ブラケット 5 0 と、上記補機本体 4 9 から下方に向って突出する下部ブラケット 5 1 とを備えている。一方、上記支持手段 3 7 は、上記シリンダブロック 5 の下端部から外側方に一体的に突出してその突出端面に上記上部ブラケット 5 0 を接合させる上部支持部 5 3 と、上記オイルパン 1 0 の上端部から外側方に一体的に突出してその突出端面に上記下部ブラケット 5 1 を接合させる下部支持部 5 4 と、上記上部支持部 5 3 に対し上部ブラケット 5 0 を締結させる複数（一対）の締結具 5 6, 5 6 と、上記下部支持部 5 4 に対し下部ブラケット 5 1 を締結させる複数（

一対)の締結具57, 57とを備えている。

#### 【0024】

上記エアコンプレッサー38は、上記支持手段37により上記バルクヘッド7を跨いで上記シリンダブロック5とオイルパン10とに固着されて両持ち支持され、上記補機本体49の少なくとも一部分が上記バルクヘッド7のバルクヘッド本体29における上下方向の中途部59の外側方に位置させられている。

#### 【0025】

上記の場合、支持手段37の上部支持部53は、その少なくともその一部分が上記シリンダブロック5の下部の外向きフランジ27に一体成形されて補強されている。また、上記下部支持部54は、その少なくとも一部分が上記オイルパン10の外向きフランジ33に一体成形されて補強されている。また、上記補機本体49の一部分とは、具体的には、上記入力軸43の軸心44を有する補機本体49の中央部分であって、上記バルクヘッド7側に向って、上記上、下部ブラケット50, 51よりも、より大きく突出しがちな部分である。

#### 【0026】

上記冷却水ポンプ39は、その外殻を構成するケーシング61を備え、このケーシング61は、上記エアコンプレッサー38が配置された側の上記シリンダブロック5の外側方に配置されてこのシリンダブロック5の外側面に一体成形されている。上記ケーシング61は、上記シリンダブロック5の上下方向のほぼ全体にわたりこのシリンダブロック5の外側面に一体的に結合されている。このため、上記ケーシング61はその構造上、強度と剛性が大きいものであることと相俟って、このケーシング61により上記シリンダブロック5が効果的に補強されている。そして、上記ケーシング61の下端部の少なくとも一部分と上記上部支持部53とが一体成形されており、つまり、上記ケーシング61の近傍で上記シリンダブロック5に上記エアコンプレッサー38の上部が支持されている。

#### 【0027】

上記構成によれば、バルクヘッド7を跨いで上記シリンダブロック5とオイルパン10とに上記補機36を両持ち支持させてある。

#### 【0028】

このため、上記エンジン本体 2 に補機 3 6 を支持させた場合に、この補機 3 6 からの外力は上記シリンダブロック 5 とオイルパン 1 0 とで分担されると共に、上記補機 3 6 が跨いでいる上記バルクヘッド 7 にも間接的に分担される。よって、上記エンジン本体 2 における補機 3 6 の支持強度が、より確実に向上させられる。

#### 【0 0 2 9】

しかも、上記補機 3 6 は、上記バルクヘッド 7 を跨いで上記シリンダブロック 5 とオイルパン 1 0 とに両持ち支持されているため、これら両支持のスパンを長くでき、よって、その分、上記支持強度が更に向上する。

#### 【0 0 3 0】

また、上記した支持強度の向上は格別な補強を不要として達成されるため、上記した支持強度の向上は簡単な構成で達成される。

#### 【0 0 3 1】

また、前記したように、シリンダブロック 5 の下端部と上記オイルパン 1 0 の上端部とに上記補機 3 6 の上、下部を支持させて、両持ち支持させている。

#### 【0 0 3 2】

ここで、上記シリンダブロック 5 の下端部は上記バルクヘッド 7 の上端部と互いに固着される部分であると共に、外向きフランジ 2 7 が成形された部分であって、大きい強度を有している。また、上記オイルパン 1 0 の上端部も上記バルクヘッド 7 の下端部と互いに固着される部分であると共に、外向きフランジ 3 3 が成形された部分であって、大きい強度を有している。

#### 【0 0 3 3】

このため、上記したように、シリンダブロック 5 の下端部と上記オイルパン 1 0 の上端部とに上記補機 3 6 を両持ち支持させると、上記エンジン本体 2 における補機 3 6 の支持強度は、効果的に向上する。

#### 【0 0 3 4】

また、前記したように、補機 3 6 が、補機本体 4 9 と、この補機本体 4 9 から上方に突出して上記シリンダブロック 5 に支持される上部ブラケット 5 0 と、上記補機本体 4 9 から下方に突出して上記オイルパン 1 0 に支持される下部ブラケ

ット 5 1 とを備え、上記補機本体 4 9 の少なくとも一部分であるこの補機本体 4 9 の中央部分を上記バルクヘッド 7 の上下方向の中途部 5 9 の外側方に位置させてある。

#### 【 0 0 3 5 】

ここで、上記バルクヘッド 7 は、その上、下端部にそれぞれ外向きフランジ 3 0 を有しており、これら上、下部外向きフランジ 3 0 , 3 0 の間における上記バルクヘッド 7 の上下方向の中途部 5 9 には、凹部が生じている。

#### 【 0 0 3 6 】

そこで、上記したように、補機本体 4 9 の少なくとも一部分を上記バルクヘッド 7 の上下方向の中途部 5 9 の外側方に位置させたのであり、このため、上記補機本体 4 9 の一部分は、上記各外向きフランジ 3 0 に邪魔されることなく、および／もしくは、上記中途部 5 9 の凹部の利用により、上記エンジン本体 2 の内部に支承されるクランク軸 1 6 側により接近させて、上記バルクヘッド 7 と補機 3 6 とをコンパクトに配置でき、よって、エンジン 1 が大形になることが防止される。

#### 【 0 0 3 7 】

また、上記したように、上記補機 3 6 をクランク軸 1 6 側に、より接近させることができる分、これらを連動連結させる巻掛手段 4 5 の構成を、より簡単にできる。

#### 【 0 0 3 8 】

また、前記したように、シリンダブロック 5 の外側面に冷却水ポンプ 3 9 のケーシング 6 1 を一体成形し、このケーシング 6 1 の近傍で上記シリンダブロック 5 に上記補機 3 6 の上部を支持させてある。

#### 【 0 0 3 9 】

このため、その構造上、強度と剛性とが大きいケーシング 6 1 により強度が向上させられた上記シリンダブロック 5 の部分に上記補機 3 6 の上部が支持されたことから、その分、エンジン本体 2 における補機 3 6 の支持強度が向上する。

#### 【 0 0 4 0 】

また、上記した補機 3 6 の支持強度の向上は、上記冷却水ポンプ 3 9 のケーシ

ング 6 1 の利用によるものであり、このケーシング 6 1 の利用の分、上記支持強度の向上は簡単な構成で達成される。

#### 【 0 0 4 1 】

なお、以上は図示の例によるが、エンジン 1 は 2 サイクルや単気筒でもよい。また、上記各シリンダ孔 4 の軸心 3 は鉛直線に対し傾斜していてもよい。また、上記補機 3 6 はクランク軸 1 6 に連動せず、電動機を有してそれ自体で駆動するものであってもよい。

#### 【 0 0 4 2 】

##### 【発明の効果】

本発明による効果は、次の如くである。

#### 【 0 0 4 3 】

請求項 1 の発明は、エンジン本体と、このエンジン本体の外側方近傍に配置されるエンジン用の補機を上記エンジン本体に支持させる支持手段とを備え、上記エンジン本体が、シリンダ孔を成形したシリンダブロックと、このシリンダブロックをそのシリンダ孔の軸心が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、上記シリンダブロックの下面に固着されるバルクヘッドと、このバルクヘッドの下面に固着されるオイルパンとを備えたエンジンにおいて、

#### 【 0 0 4 4 】

上記バルクヘッドを跨いで上記シリンダブロックとオイルパンとに上記補機を両持ち支持させてある。

#### 【 0 0 4 5 】

このため、上記エンジン本体に補機を支持させた場合に、この補機からの外力は上記シリンダブロックとオイルパンとで分担されると共に、上記補機が跨いでいる上記バルクヘッドにも間接的に分担される。よって、上記エンジン本体における補機の支持強度が、より確実に向上させられる。

#### 【 0 0 4 6 】

しかも、上記補機は、上記バルクヘッドを跨いで上記シリンダブロックとオイルパンとに両持ち支持されているため、これら両支持のスパンを長くでき、よって、その分、上記支持強度が更に向上する。

**【0047】**

また、上記した支持強度の向上は格別な補強を不要として達成されるため、上記した支持強度の向上は簡単な構成で達成される。

**【0048】**

請求項2の発明は、上記シリンダブロックの下端部と上記オイルパンの上端部とに上記補機を両持ち支持させている。

**【0049】**

ここで、上記シリンダブロックの下端部は上記バルクヘッドの上端部と互いに固着される部分であると共に、一般に、外向きフランジが成形される部分であって、大きい強度を有している。また、上記オイルパンの上端部も上記バルクヘッドの下端部と互いに固着される部分であると共に、一般に、外向きフランジが成形される部分であって、大きい強度を有している。

**【0050】**

このため、上記したように、シリンダブロックの下端部と上記オイルパンの上端部とに上記補機を両持ち支持させると、上記エンジン本体における補機の支持強度は、効果的に向上する。

**【0051】**

請求項3の発明は、上記補機が、補機本体と、この補機本体から上方に突出して上記シリンダブロックに支持される上部ブラケットと、上記補機本体から下方に突出して上記オイルパンに支持される下部ブラケットとを備え、上記補機本体の少なくとも一部分を上記バルクヘッドの上下方向の中途部の外側方に位置させてある。

**【0052】**

ここで、上記バルクヘッドは、一般に、その上、下端部にそれぞれ外向きフランジを有しており、これら上、下部外向きフランジの間における上記バルクヘッドの上下方向の中途部には、凹部が生じ易くなる。

**【0053】**

そこで、上記したように、補機本体の少なくとも一部分を上記バルクヘッドの上下方向の中途部の外側方に位置させたのであり、このため、上記補機本体の一

部分は、上記各外向きフランジに邪魔されることなく、および／もしくは、上記中途部の凹部の利用により、上記エンジン本体の内部側により接近させて、上記バルクヘッドと補機とをコンパクトに配置でき、よって、エンジンが大形になることが防止される。

#### 【 0 0 5 4 】

請求項 4 の発明は、上記シリンダブロックの外側面に冷却水ポンプのケーシングを一体成形し、このケーシングの近傍で上記シリンダブロックに上記補機の上部を支持させてある。

#### 【 0 0 5 5 】

このため、その構造上、強度と剛性とが大きいケーシングにより強度が向上させられた上記シリンダブロックの部分に上記補機の上部が支持されたことから、その分、エンジン本体における補機の支持強度が向上する。

#### 【 0 0 5 6 】

また、上記した補機の支持強度の向上は、上記冷却水ポンプのケーシングの利用によるものであり、このケーシングの利用の分、上記支持強度の向上は簡単な構成で達成される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

エンジン本体とチェーン巻掛手段等の正面図である。

##### 【図 2】

エンジンの全体正面図である。

##### 【図 3】


エンジンの一側面図である。

##### 【図 4】

図 3 の部分拡大詳細図である。

#### 【符号の説明】

- 1        エンジン
- 2        エンジン本体
- 3        軸心

- 
- 4 シリンダ孔
  - 5 シリンダブロック
  - 7 バルクヘッド
  - 8 シリンダヘッド
  - 1 0 オイルパン
  - 1 5 軸心
  - 1 6 クランク軸
  - 1 9 動弁機構
  - 2 0 カム軸
  - 2 1 カム軸
  - 2 3 チェーン巻掛手段
  - 2 6 シリンダブロック本体
  - 2 7 外向きフランジ
  - 2 9 バルクヘッド本体
  - 3 0 外向きフランジ
  - 3 2 オイルパン本体
  - 3 3 外向きフランジ
  - 3 6 補機
  - 3 7 支持手段
  - 3 8 エアコンプレッサー
  - 3 9 冷却水ポンプ
  - 4 3 入力軸
  - 4 4 軸心
  - 4 5 巻掛手段
  - 4 9 補機本体
  - 5 0 上部ブラケット
  - 5 1 下部ブラケット
  - 5 3 上部支持部
  - 5 4 下部支持部



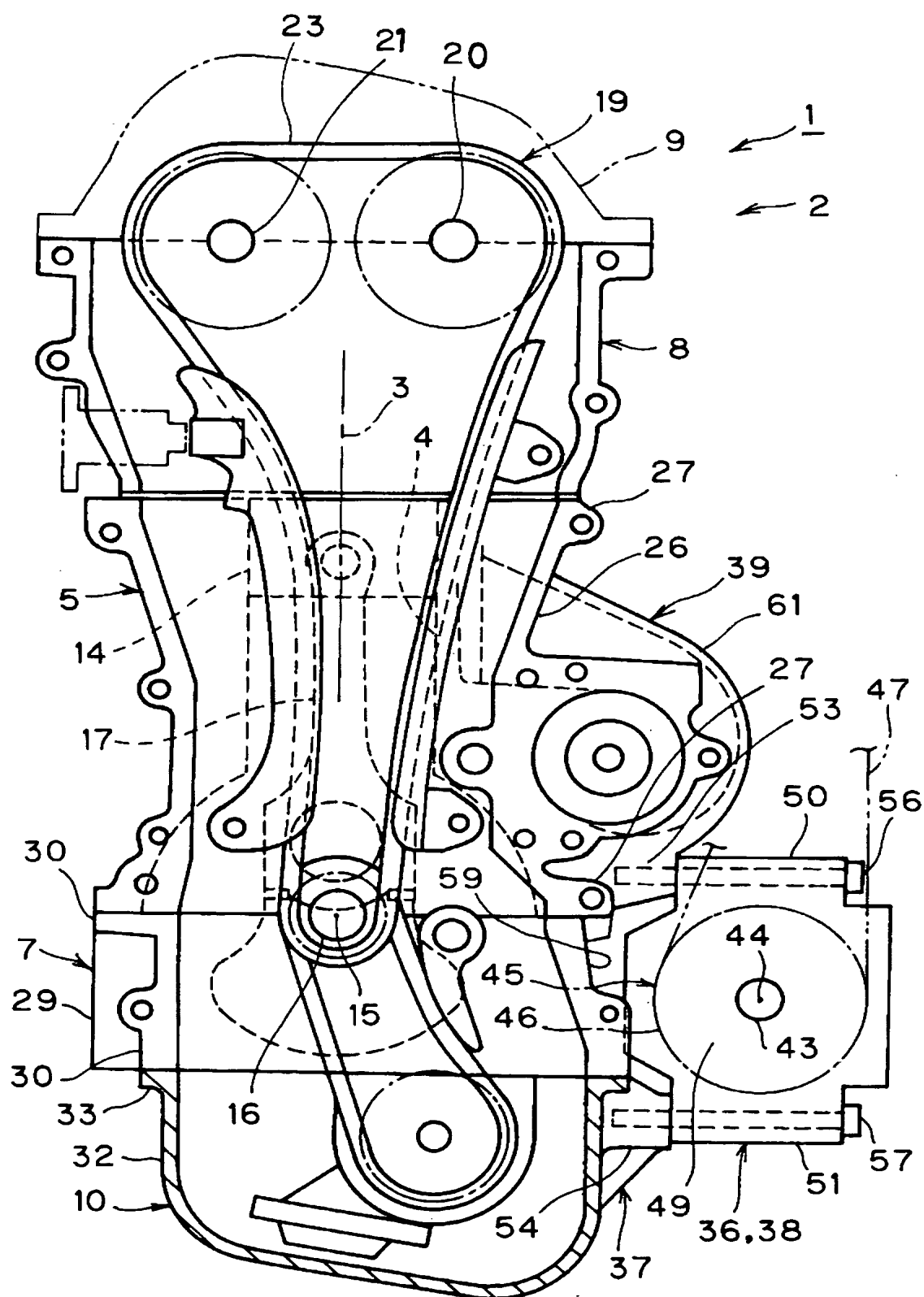


5 9 中途部

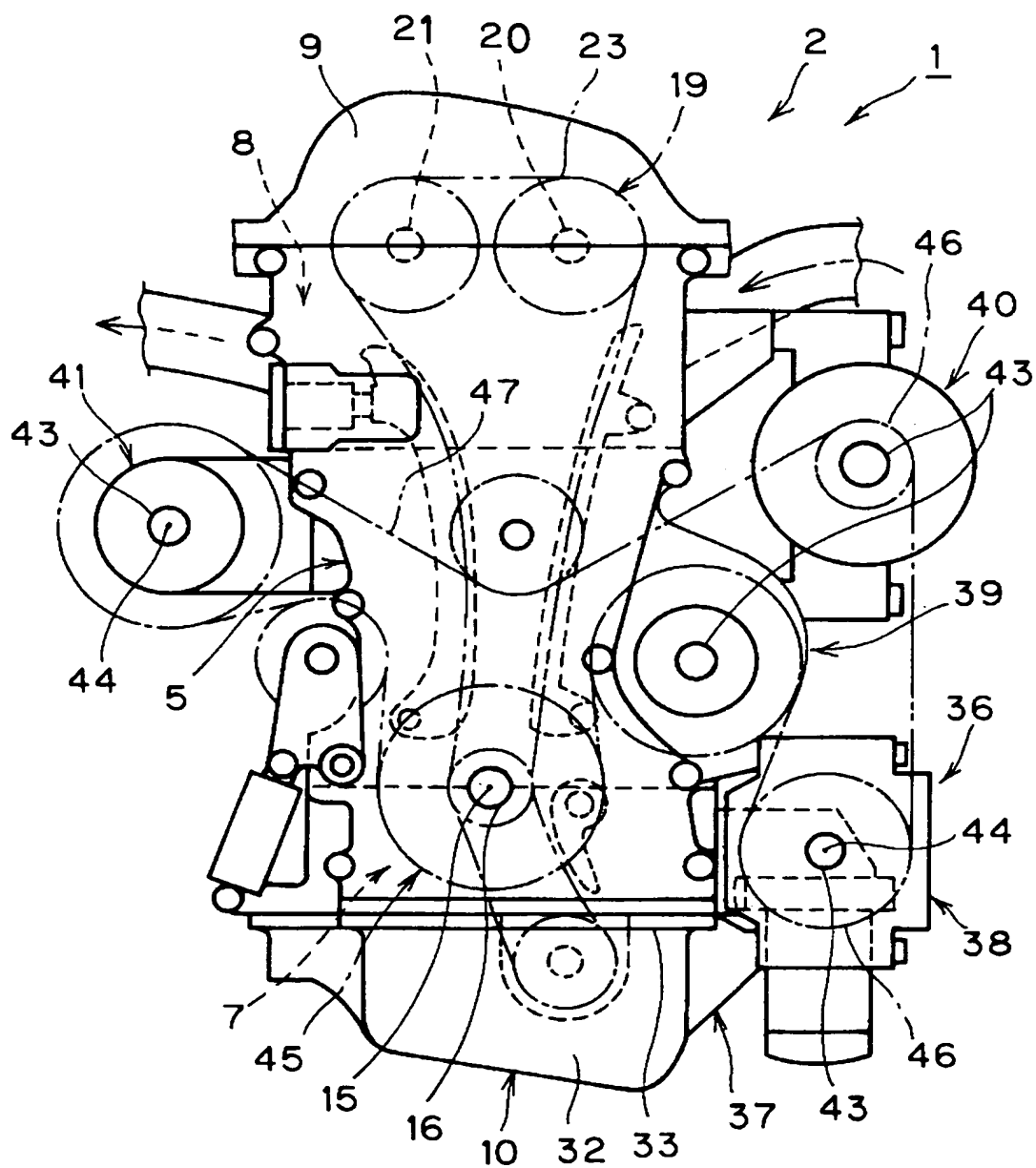
6 1 ケーシング

【書類名】 図面

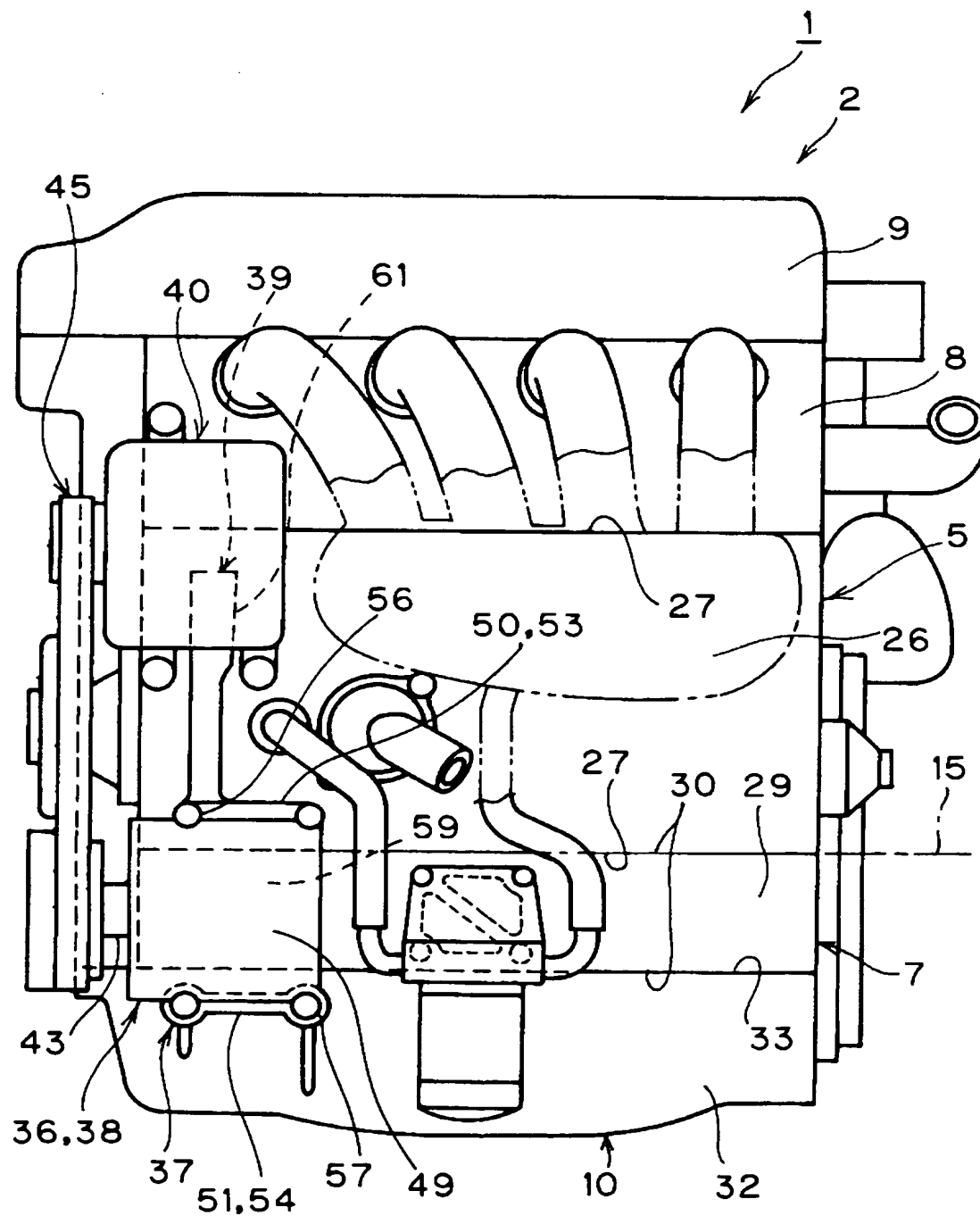
【図 1】



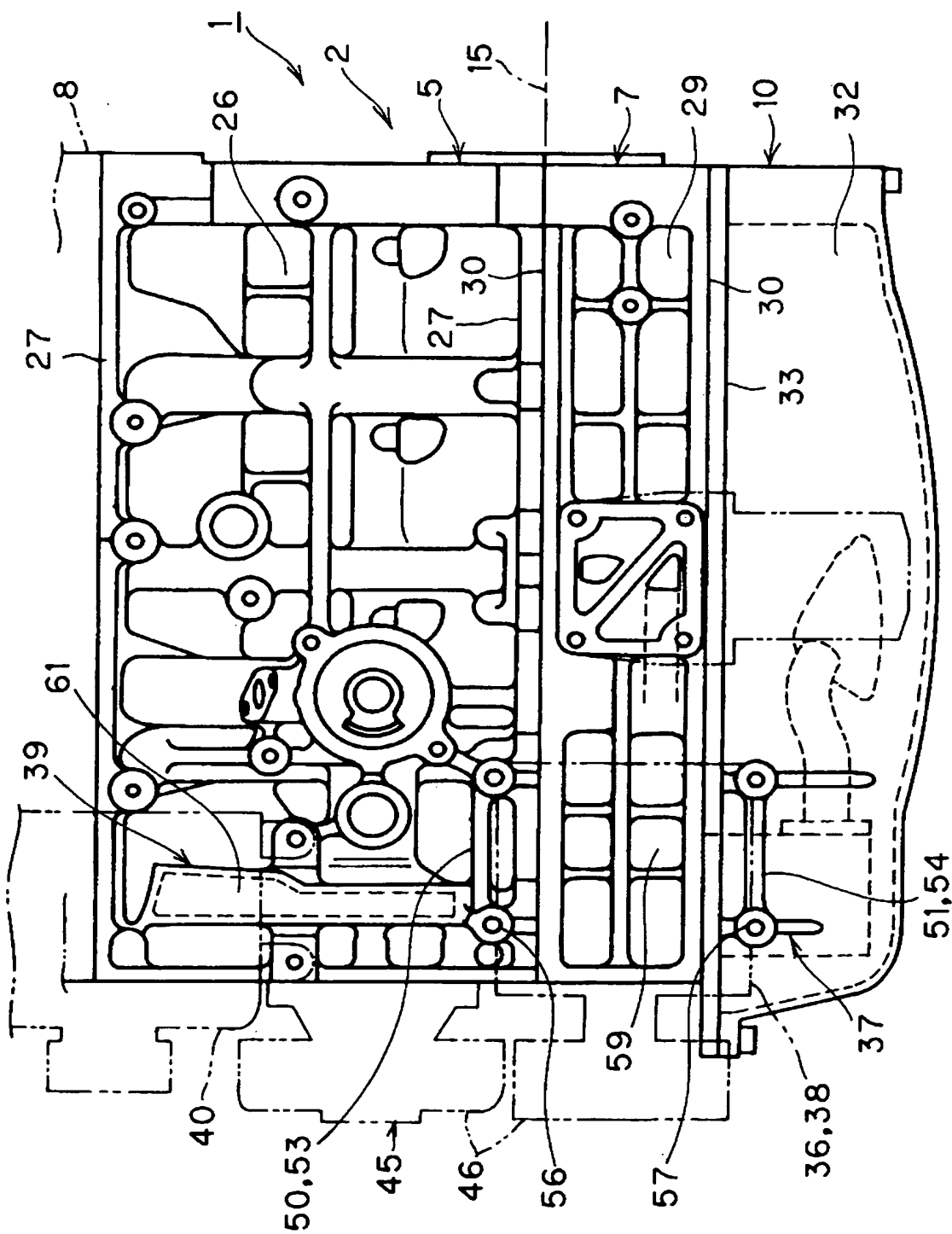
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジン本体における補機の支持強度の向上が簡単な構成で達成されるようにし、また、このようにした場合でも、エンジンが大形にならないようにする。

【解決手段】 エンジン 1 が、エンジン本体 2 と、このエンジン本体 2 の外側方近傍に配置されるエンジン 1 用の補機 3 6 をエンジン本体 2 に支持させる支持手段 3 7 とを備える。エンジン本体 2 が、シリンダ孔 4 を成形したシリンダブロック 5 と、このシリンダブロック 5 をそのシリンダ孔 4 の軸心 3 が鉛直線に一致する竖向き姿勢として見たとき、シリンダブロック 5 の下面に固着されるバルクヘッド 7 と、このバルクヘッド 7 の下面に固着されるオイルパン 1 0 とを備える。バルクヘッド 7 を跨いでシリンダブロック 5 とオイルパン 1 0 とに補機 3 6 を両持ち支持させる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 5 3 8 8
受付番号	5 0 3 0 0 4 9 2 8 5 8
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月26日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 8 5 3 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 1 1 0 2 2 2 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 3 月 2 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県周智郡森町中川 1 - 2

氏 名

株式会社ワイ・イー・ディー